

## **MOBILIDADE URBANA - RIO ANTES E APÓS OS JOGOS**

## **URBAN MOBILITY - RIO BEFORE AND AFTER THE GAMES**



**MAIOLINO, Carlos E. G.**

*Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro  
cmaiolino2@gmail.com, Rio de Janeiro, Brasil*

**Rio de Janeiro, March 2017**

### **Abstract**

*To host the Summer Olympic Games, during at least 17 days of the event, a city must be prepared to deal with thousands of spectators, athletes, delegates, referees, media professionals, among others travelling within the city, added to the daily routine. To host the 2016 Games many urban interventions were held in Rio de Janeiro, particularly in the urban mobility.*

*This paper briefly describes the changes in the urban mobility over the city from 2009 to 2016, notably in public transport, committed to the International Olympic Committee in the bid dossier, essential to guarantee the functionality of the Games and analyses the impact of these changes in the daily routine of the city householders after the event.*

**Keywords:** *mobility, Games, transport*

### **Resumo**

*Sediar os Jogos Olímpicos implica, durante ao menos os 17 dias do evento, em milhares de espectadores, atletas, delegados, árbitros, profissionais de mídia, dentre outros se deslocando pela cidade, sendo necessário ainda conciliar tais deslocamentos com a rotina diária. Para sediar os Jogos Olímpicos de 2016, a cidade do Rio de Janeiro passou por diversas transformações urbanas, sendo a área da mobilidade urbana uma das mais impactadas.*

*Este artigo descreve brevemente as mudanças na mobilidade urbana ocorridas na cidade no período 2009-2016, mais especificamente no transporte público, comprometidas junto ao Comitê Olímpico Internacional - COI no dossiê de candidatura, fundamentais para garantir o bom funcionamento dos Jogos e analisa o impacto destas mudanças no dia-a-dia da população após o evento.*

**Palavras-chave:** *mobilidade, Jogos, transporte*

### **Short Bio**

1. Graduate as Civil Engineer at Rio de Janeiro Federal University - UFRJ, 1987
2. M.Sc. in Transport Engineering at COPPE/UFRJ, 1992
3. Civil Engineer of the City of Rio de Janeiro Administration since 1992
4. President of Traffic Engineering Company, City of Rio de Janeiro, 1995-1997
5. Deputy Secretary of Transport, City of Rio de Janeiro, 2011-2016



### Referências

1. CET-RIO - COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (2016). Boletim Técnico Gestão do Tráfego nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016. [http://www.rio.rj.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=ef3dd974-f855-49fd-ac83-b912cc2662a9&groupId=91241](http://www.rio.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=ef3dd974-f855-49fd-ac83-b912cc2662a9&groupId=91241). Acesso em 03/07/2017.
2. MAIOLINO, C.E.G. (2015). As obras de mobilidade como eixo de transformação in GIANBIAGI, F. Depois dos Jogos: pensando o Rio para o Pós 2016. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier.
3. APO - AUTORIDADE PÚBLICA OLÍMPICA et al. (2016). Estratégia de Sustentabilidade. <http://www.apo.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/PGS-V2-versao-final.pdf>. Acesso em 03.07.2017.
4. PCRJ - PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (2016). Balanço dos Jogos Rio 2016. <http://www.riomediacycenter.rio/wp-content/uploads/2016/08/2016.08.23-Balan%C3%A7o-Final-dos-Jogos-Rio-2016.pdf>. Acesso em 03/07.2017.
5. ITDP - INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (2016). Infográfico PNT Rio Metropolitano. <http://itdpbrasil.org.br/infografico-pnt-rio-metropolitano>. Acesso em 03/07/2017.
6. MAIOLINO, C.E.G. et al. (2015), Como as Olimpíadas de 2016 impulsionaram o alcance da rede integrada de transporte público de alta capacidade da Cidade do Rio de Janeiro, 20º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito.

## MOBILIDADE URBANA - RIO ANTES E APÓS OS JOGOS

### 1. Introdução

A cidade do Rio de Janeiro conquistou em 2009 o direito de sediar os Jogos Olímpicos de Verão de 2016, após 2 tentativas mal-sucedidas para sede dos Jogos de 2004 e 2012. Nestas 2 tentativas, mobilidade urbana foi um dos aspectos reprovados durante o processo de escolha da cidade-sede.

Na candidatura vencedora, assim, como na candidatura de 2012, as instalações olímpicas foram distribuídas em 4 regiões olímpicas: Barra, Deodoro, Copacabana e Maracanã, dispersando os Jogos por uma área bastante significativa da cidade, conforme a Figura 1 (CET-RIO, 2016).

**FIGURA 1 - Distribuição das instalações esportivas nas 4 regiões olímpicas na Rio 2016**



Esta dispersão das instalações olímpicas possibilitou que diversas áreas da cidade recebessem investimentos de infraestrutura, sendo a rede estrutural de transporte público uma das mais beneficiadas com o advento dos Jogos na cidade.

## 2. Discussão

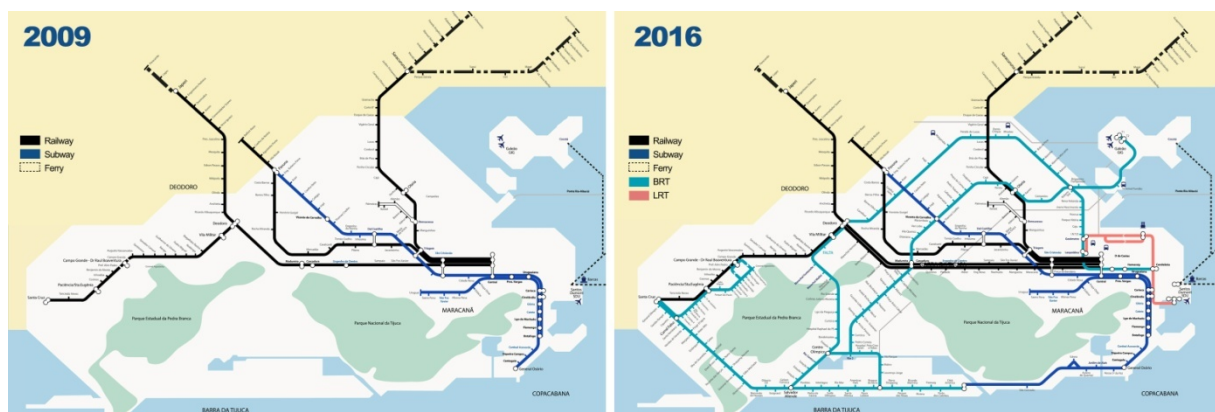
O plano de mobilidade da candidatura de 2016 baseou-se em 2 princípios: conectividade das regiões olímpicas e implantação de novas infraestruturas de transporte com prazos e custos compatíveis com o horizonte de 2016. Este último aspecto foi o grande diferencial entre a candidatura de 2012, em que optou-se por uma extensão significativa da rede de metrô, com prazos e custos incompatíveis com a realidade brasileira e a candidatura de 2016, com a proposição de uma extensão mais modesta da rede de metrô e a implantação de uma rede de Bus Rapid Transit - BRT, de implantação mais factível (MAIOLINO, 2015).

Após 7 anos de planejamento, projeto e construção de infraestruturas de mobilidade, de transporte público e de sistema viário, o Rio passou a ter uma rede de transporte público estrutural abrangente e conectada, com a seguinte configuração em 2016:

- **5 ramais ferroviários** com 270 km e 102 estações, de abrangência metropolitana;
- **3 linhas metroviárias** com 57 km e 41 estações;
- **3 corredores de Bus Rapid Transit - BRT** com 120 km e 134 estações;
- **2 linhas de Veículo Leve sobre Trilhos - VLT** com 9 km; e
- **4 linhas de barca**, de abrangência metropolitana.

A Figura 2 (APO, 2016) mostra a evolução desta rede estrutural de transporte neste período, já incluindo um outro corredor de BRT, com mais 35 km de extensão e a ampliação de uma linha de VLT em 2 km, com previsão inicial de inauguração em 2016 mas ainda em construção.

**Figura 2 - Rede estrutural de transporte público no Rio de Janeiro em 2009 e em 2016**



Além da expansão da rede de transportes, melhorias significativas foram realizadas na rede existente, com a reforma de 8 estações de trem atendendo ao conceito de acessibilidade universal e com a aquisição de trens e barcas climatizadas.

Durante o período dos Jogos, esta rede de transporte foi intensamente utilizada, com 11,7 milhões de passageiros no BRT, 14 milhões no metrô, 10 milhões no trem e 0,7 milhão no VLT (PCRJ, 2016).

Esta rede estrutural de transporte é um legado, possivelmente o mais importante, para a cidade do Rio de Janeiro, decorrente dos Jogos Olímpicos. Possui uma grande abrangência espacial, cobrindo 107 dos 160 bairros da cidade (MAIOLINO, 2015), tendo 47% da população residente a até 1 km de uma estação de transporte (ITDP, 2016) e possibilitando o aumento do percentual de usuários de transporte público estrutural de 17% em 2009 para 52% em 2016 (MAIOLINO, 2015).

### 3. Footprints

A complexidade e a magnitude de sediar os Jogos Olímpicos implicou numa preparação da cidade do Rio de Janeiro bastante intensa e onerosa, sendo o setor de mobilidade o que mais recebeu investimentos, de cerca de 20 bilhões de reais (MAIOLINO et al., 2015). Este é o primeiro aspecto positivo pois, após décadas de pouco investimento, a cidade pode receber estes recursos para melhorar a sua infraestrutura de mobilidade.

O segundo aspecto positivo foi a aplicação da maior parte destes recursos em infraestruturas de transporte público, demonstrando que a sociedade e o poder público estão alinhados na solução dos problemas de mobilidade através da melhoria da rede de transporte público e não na ampliação da rede viária destinada ao automóvel particular, tradicionalmente a área mais beneficiada por recursos públicos. Isto foi uma grande e positiva mudança de paradigma na cidade.

O terceiro aspecto positivo refere-se à conectividade de diversas regiões da cidade através da rede estrutural de transporte. Do ponto de vista do usuário, abre-se a possibilidade de deslocamento entre todas as regiões da cidade com:

- **rapidez:** livre de congestionamentos, com serviços expressos e com integração entre os diferentes modos de transporte, além do ganho de tempo no embarque com validação do bilhete fora do veículo e no embarque no mesmo nível da plataforma;
- **regularidade:** com a garantia de intervalos menores e programados;
- **conforto:** com a climatização das composições de trem, metrô e dos ônibus articulados do BRT e com a espera pelo transporte em estações seguras e abrigadas das intempéries; e
- **acessibilidade:** com a garantia do acesso universal a todas as estações de BRT, já prevista nos projetos e nas estações de Metrô e trem dentro do programa de reforma e adaptação destas estações.

Tal conectividade produz não somente um ganho expressivo para a mobilidade urbana, mas o novo sistema de transportes propiciará ainda uma nova organização espacial da cidade, com o fortalecimento de centralidades mais recentes e a recuperação de antigas centralidades.

Um aspecto negativo, se é que se pode chamá-lo assim, foi o curto tempo de planejamento e projeto das novas infraestruturas de mobilidade, devido ao prazo para as suas entregas. Alguns projetos, por falta de maturação adequada, poderiam ter tido

resultados mais acurados, como uma melhor urbanização no entorno das novas estações e seus acessos.

#### **4. Considerações Futuras**

É inegável o ganho em termos de mobilidade urbana que os Jogos Olímpicos propiciaram, como catalisador, para a cidade do Rio de Janeiro. No entanto, o desafio da melhoria da mobilidade no Rio de Janeiro não se esgota nestes avanços.

A concretização novas ligações de transporte público, de modo a aumentar ainda mais a cobertura espacial e o aumento da capacidade da rede de transporte de 2016 são medidas importantes a serem ainda implementadas. A grande questão que deverá ser equacionada é o financiamento destas obras, de orçamento elevado. Não deverá haver, no futuro próximo, um evento catalisador no Rio como os Jogos Olímpicos, capaz de aglutinar esforços e recursos para tais obras.

A expansão da rede cicloviária da cidade, especialmente na alimentação à rede estrutural de transporte, com a implantação de bicicletários junto das estações ampliariam o alcance desta rede estrutural, reduzindo a necessidade de sistemas alimentadores motorizados, proporcionando deslocamentos mais sustentáveis.

Por fim, o sistema de transporte carece de integração tarifária, sendo atualmente caro para a maioria dos seus usuários. Tal integração fortaleceria o sistema estrutural integrado sendo mais racional e produtivo, reduzindo a sobreposição de linhas de ônibus com este sistema.

## URBAN MOBILITY - RIO BEFORE AND AFTER THE GAMES

### 1. Introduction

In 2009 Rio de Janeiro won the bid to host the 2016 Summer Olympic Games after 2 failures for the 2004 and 2012 Games. In both failures urban mobility was one of the issues not well punctuated during the bid process.

The winner bid for 2016 as the bid for 2012 allocated the Olympic venues in 4 clusters: Barra, Deodoro, Copacabana and Maracanã, spreading the Games over a significant area of the city, shown in Figure 1 (CET-RIO, 2016).

**FIGURE 1 - Olympic venues distribution in 4 Olympic clusters of Rio 2016**



Due to the Olympic venues dispersion many infrastructure investments were made over different areas of the city, especially mobility projects. The transport structured network was one of the most benefited by the Games.

### 2. Discussion

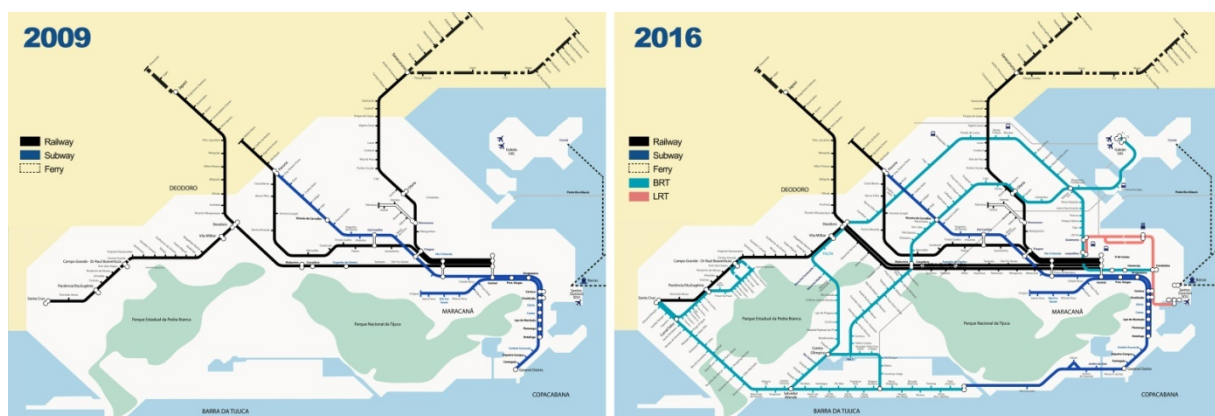
The Mobility Plan of the 2016 Bid was based upon 2 principles: connectivity of Olympic clusters and new transport infrastructures implementation with deadlines and costs compatible to the 2016 horizon. The last principle was upgraded from the 2012 to the 2016 Bids. The first Bid was based on a huge extension of the metro system with deadline and cost incompatible with Brazilian reality and the 2016 horizon while the second one was more feasible with a more modest metro extension and a Bus Rapid Transit - BRT network implementation (MAIOLINO, 2015).

After 7 years of planning, design and construction of mobility infrastructures for both public transport and road system, Rio de Janeiro got a wide and connected public transport network in 2016 composed by:

- **5 railway trunk lines** with 270 km and 102 stations over metropolitan region;
- **3 metro lines** with 57 km and 41 stations;
- **3 Bus Rapid Transit - BRT corridors** with 120 km and 134 stations;
- **2 Light Rail Transit - LRT** with 9 km; and
- **4 ferry lines** over metropolitan region.

Figure 2 (APO, 2016) shows the transport structured network evolution within this period, including a new 35 km BRT corridor and a 2 km LRT extension, previously to be launched in 2016 but still under construction.

**Figure 2 - Rio de Janeiro transport structured network in 2009 and in 2016**



Besides transport network extension significant improvements were made in the existing transport systems, including the renovation of 8 railway stations in accordance to universal accessibility and the acquisition of new air-conditioned trains and ferries.

During Games time this transport network was intensely used, with 11.7 million BRT passengers, 14 million metro users, 10 million railway passengers and 0.7 million LRT users (PCRJ, 2016).

This transport structured network is possibly the most important legacy for the city due to the Games. It has a wide coverage, reaching 107 out of 160 city districts (MAIOLINO, 2015), 47% of the residents living within 1 km distance from a transport station (ITDP, 2016) and improving the percentage of structured transport users from 17% in 2009 to 52% in 2016 (MAIOLINO, 2015).

### 3. Footprints

The complexity and magnitude of hosting the Games resulted in an intense and expensive preparation of the city of Rio de Janeiro with nearly 6 billion dollars spent in urban mobility, the area with the largest budget (MAIOLINO et al., 2015). This is the first positive footprint as the city could finally have financial resources to improve its mobility after decades of little investments.

The second positive footprint was the destination of these resources to public transport infrastructures, proving that society and government are aligned to solve mobility issues through improvements in the public transport network and not through the road

network extension used mostly by private cars. This was a great and positive paradigm shift in the city.

The third positive footprint refers to the connectivity of different areas of the city through the transport structured network. From the user point of view new possibilities of travelling over the city come out with attributes such as:

- **rapid**: free of congestion, with express services and physical integration among different modes of transportation, besides the time gain using off-board fare collection and platform-level boarding;
- **high frequency**: short and programmed headways;
- **comfort**: air-conditioned trains and articulated buses and waiting at sheltered and safe stations; and
- **accessibility**: universal access to all metro and BRT stations and to the renovated railway stations.

This connectivity not only makes an expressive gain to the urban mobility but also the upgraded public transport network will contribute to a new spatial configuration of the city, providing fortification of new centralities and recovery of old ones.

A negative footprint, if it's really like this, was the scarce time for planning and design of these new transport infrastructures due to deliveries timelines. Some projects, due to the lack of an adequate maturity, could have more accurate results as a better urbanization of stations surroundings and their accesses.

#### 4. Future Considerations

It is undeniable the urban mobility gains to the city of Rio de Janeiro due to the Olympic Games that worked as a catalyst to bring so many investments in a short period. However the challenge of improving mobility should be continuously pursued.

New public transport links should be implemented in order to expand spatial coverage and capacity of the network. The big issue is how to finance these expensive projects from now on as a catalyst event as Rio 2016 won't happen again in the next decades.

Expanding bikeways specially as feeder routes to the public structured transport network and providing bike depot in or near stations would increase public transport ridership, reducing motorized feeder systems and making trips in a more sustainable way.

At last the metropolitan transport system urges for a fare integration among all modes of transportation as it is expensive for most users. This could make the integrated structured system stronger, more rationalized and productive, reducing overlapping bus services.